

## SVERIGE [B] (11) UTLÄGGNINGSSKRIFT

(19) SW

(51) Internationell klass<sup>2</sup>

7304124-6

G 01 B 19/30

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET(44) Ansökan utlagd och utlägg-  
ningsskriften publicerad

77-02-21

Publicerings-  
nummer

391 580

(41) Ansökan allmänt tillgänglig

73-09-28

(22) Patentansökan inkom

73-03-23

(30) Prioritetsuppgifter

(32) Datum (33) Land (31) Nr  
72-03-27 SF 842

Siffrorna inom parentes anger internationell identifieringskod, INID-kod. Bokstav inom klammer anger internationell dokumentkod.

(71) Sökande: KAJAANI OY ELEKTRONIIKKA, KAJAANI, SF

(72) Uppfinnare: T Haapio, Oulu

(74) Ombud: R Hildebrandt

(54) Benämning: Sätt och anordning för att mäta flanktätheten vid en vedstapel

Föreliggande uppfinning avser ett sätt av i ingressen till huvudkravet angivet slag.

Att bestämma flanktätheten vid vedstaplar är nödvändigt vid hugg- och lagringsplatser, vid vedmottagningen i fabrikanläggningar och på andra ställen där kännedom av flanktätheten möjliggör att erhålla tillförlitliga mätningstal, t.ex. genom att mäta stapelns längd och bredd.

Förfaranden och anordningar av olika slag för att mäta vedstap-lars flanktäthet är tidigare kända, men de flesta av dem har visat sig vara oanvändbara i praktiken eller konstruktioner som endast teo-retiskt presenterats. Hittills har icke använts någon mätanordning som är lämplig för användning i terrängen och som är snabb och till-förlitlig. För närvarande förefintliga förfaranden är följande:

Den fotografiska metoden där stapeln fotograferas och ett tryck av fotot perforeras, varefter antalet av sådana perforationer räknas, som sammanfaller med tomrummen i stapeln, av vilken uträkning stapelns täthet erhållits. Noggrannheten av denna metod är hjälplig, men den är långsam och knappast lämplig för användning i terrängen.

Vid hårmlinjätmetoden används en ram, försedd med ett galler framställt av ståltrådar, vilken ram placeras mot stapelns flank. Ett

teleskop placeras på avstånd från stapeln och används för att bestämma antalet av gallrets trådmellanrum, som sammanfaller med tomrummen i stapeln, varav stapelns täthet fås. Denna metods användbarhet i praktiken och noggrannhet är ungefär lika undermålig som den vid den föregående metoden.

Nälsrammetoden liknar i det närmaste den föregående metoden. Vid denna metod för att bestämma tomrummet används en list, försedd med strålspikar. Genom att på lämpligt sätt förflytta listan utefter stapelns sida och räkna sådana spikar som sammanfaller med tomrummen, erhålls stapelns täthet. Denna metod är ännu mera tidskrävande än de båda ovanstående förfarandena.

Härutöver är ett förfarande känt av det slag som är omnämnt i inledningen och som är grundat på videotekniken, varvid ett foto av vedytan placeras i en hållare och belyses genom två prismer. En televisionskamera riktas och fokuseras på fotot, och den från kameran erhållna videosignalen förs till en grindkrets som utformar från videoindikeringen en signal, som innehåller endast svarta och vita nivåer. Denna signal regleras och förs till en räknare, som räknar pulserna alstrade under genomgången av en videobild, varvid antalet av dessa pulser är proportionellt till fotots vityta. Noggrannheten av apparaten är god, men som följd av det stora antalet utrustningsdelar är användbarheten för terrängen undermålig. Sättet är dessutom långsamt.

Föreliggande uppfinning avser att åstadkomma ett sätt av i inledningen nämnt slag för mätning av en vedstapels täthet, medelst vilket sätt mätningar kan göras snabbt och noggrant och vilket sätt utförs medelst en anordning, som är väl lämpad för användning i terrängen.

Detta uppnås genom att sättet enligt uppfinningen erhållit de i patentkraven angivna kännetecknen.

Vid sättet enligt uppfinningen är det möjligt att ta hänsyn till skillnader med avseende på ljusheten av vedstyckena i staplarna, bark, skadad ved och andra omständigheter genom att grindkretsen för videosignalen kan justeras för olika inställningsvärden genom att observera bilden i den elektroniska sökaren för att välja den del av vedens ändytta, vars proportion man önskar finna, varigenom ifrågavarande del blir synlig antingen som vit eller svart yta i bildsökaren.

Den egentliga mätningen görs endast efter att den person som utför operationen observerar på televisionsmonitors bildyta de delar av det för mätning avsedda föremålet som vita (eller svarta) ytta,

vilkas proportion i förhållande till den totala bildytan man önskar mäta.

Uppfinningen förklaras närmare i samband med bifogade ritning. Fig. 1 är ett blockdiagram av mätanordningen enligt uppfinningen. Fig. 2 är ett schema av videosignalens kalibrering vid mätanordningen. Fig. 3 visar en utföringsform av uppfinningen för att åstadkomma indikering i samband med bilden.

Fig. 1 visar en bruklig videoförstärkarkedja för en televisionskamera med elektronisk bildsökare, där den till tv-kameraröret 1 förda bilden förstärks i en videoförstärkare 2, 3 och 7 för att passa olika användningsändamål och för den elektroniska bildsökaren 8, varvid den sistnämnda vanligen är en bruklig mindre televisionsmonitor. Vid anordningen enligt uppfinningen erhålls den fullständiga bildinformationen från videoförstärkaren 3 och förs till den elektroniska grindkretsen 5, varvid grindhöjden bestäms av en elektronisk regleranordning 4, som kan t.ex. vara en spänningsdelare i form av en resistanskedja, vars utspänning styrs medelst en potentiometer. Justeringen av den elektroniska regleranordningen 4 görs av anordningens användare i beroende av den i bildsökaren 8 synliga bilden enligt en princip som kommer att beskrivas i det nedanstående. I grindkretsen omformas videosignalen till en sådan videosignal, som uteslutande innefattar nivåer av svart och vit. Grindkretsens utformning kan exempelvis vara grundad på en operationsförstärkare där videosignalen från tv-kameran förs till den ena intagspolen och den elektroniska regleranordningens 4 justeringsvärde till den andra intagspolen. Om operationsförstärkarens förstärkningsfaktor är tillräckligt hög, skiftar utspänningen mellan sina två ytterlägen som regleras av förstärkarintagets nivå. Omkopplaren 6 används för att välja den för visning i sökaren 8 avsedda bilden, varvid t.ex., när den på ritningen visade omkopplaren befinner sig i läge I, en naturtrogen tv-bild av föremålet erhålls i bildsökaren, varigenom valet av föremålet och kamerans syftvinkel samt fokusering kan genomföras. Omkopplarens 6 läge II tillför bildsökaren en kontrastrik bild av föremålet, vilken innefattar uteslutande helsvarta och helvita områden. När omkopplaren befinner sig i läge III, har bildsökaren fortfarande den kontrastrika bilden, men mätanordningen kalibreras nu i överensstämmelse med det för mätning avsedda föremålet, och videosignalen i form av pulser har nu tillträde till omformningskretsen 9, där de under en eller två genomgångar av bildfältet alstrade signalerna omformas för att lämpa sig för en indikatorenhet 10, exempelvis genom att integrera signalerna, varigenom spänningens mel-

lanvärde utgör en vedstapels flanktäthet uppmätt i procent, eller genom att räkna antalet och bredden av videopulserna, som likaledes ger flanktätheten i procent om lämpliga koefficienter tillämpas. Indikatorenheten 10 är vanligen antingen ett indikerande instrument eller en digitalvisare som direkt ger tätheten av vedstapelns flank i form av procent.

Fig. 2 visar en vedstapel där en streckad linje 15 visar en momentan genomgångslinje för tv-kameran. Blocken 11 och 12 är tänkta som gröna block och de som visas med 13 och 14 som äldre eller sådana block som ligger i större djup i en ojämn stapel. Alla block antas ha barkpartier med sinsemellan lika mörkfärgning. I U-t-koordinatsystemet ( $U$  = spänningen,  $t$  = tid) i figurens nedre del visar formen av motsvarande videosignal 16, varvid spänningsamplituden är proportionell med föremålets ljushet. Fyra olika amplitudnivåer alltefter de olika föremålen visas: ljust virke, mörkt virke, barkområden och mellanrum i stapeln, de sista mörkast. Spänningsnivåerna a, b, c, d och e, som indikeras i koordinatdiagrammet, är exempel på sådana nivåer, som användaren av anordningen kan tillämpa som justeringsvärden för grindkretsen 5 med hjälp av den elektroniska regleranordningen 4 enligt fig. 1. När nivån a väljs medelst omkopplaren 6 i fig. 1 i läget II, ser man endast ett svart område i bildsökaren 8. Vid spänningsnivån b framkommer alla sådana blockändar i fig. 2, som är ljusa eller ungefär lika ljusa som blocket 11, såsom fullständigt vita fält i sökaren 8, medan de övriga områdena är svarta. Det är nu möjligt om så önskas att i procent mäta flanktätheten av vedstapelns block av detta slag. Vid spänningsnivån c görs även sådana block synliga i bildsökaren, som har ljusheten av blocken 12 och 14, varigenom vid antagandet, att det icke förekommer några block, som är ännu mörkare än detta i vedstapelns stapels flanktäthet nu kan bestämmas med alla block som framkommer vita i bildsökaren, medan stapels mellanrum och barkområden är svarta. Vid spänningsnivån d ingår även barkområdenas proportion in i stapels täthet, och slutligen vid spänningsnivån e är hela bildytan vit, innebärande att en justering utanför den ifrågavarande stapels kalibreringsområde uppnåtts. Den kontrastrika bild, som förs till bildsökaren 8, kan givetvis inverteras för att framkomma som negativbild, varigenom de för mätning avsedda blockens ändar är synliga som svarta områden i bilden, medan de övriga områdena är vita.

Fig. 3 visar ett sätt att placera indikatorenheten 10 så, att användaren av anordningen icke behöver vända sina ögon från bildsökaren 8, som visar föremålet under mätningen, varigenom användningen av

anordningen kan göras snabbare och bekvämare. Indikeringsytan på indikatorenheten 18 reflekteras av en spegel 19 till en halvgenomskinlig spegel 20 som gör avläsningen synlig när man ser genom den för ögonen avsedd öppning 21 i bildsökaren 17. Den halvgenomskinliga spegeln 20 medger emellertid att observera bilden i den elektroniska bildsökaren 17 genom denna halvgenomskinliga spegel 20.

---

P a t e n t k r a v

1. Sätt att mäta flanktätheten hos en vedstapel, varvid medelst en televisionskamera en videosignal bildas vars nivåer är bestämda av mörkhetsgrader av den för mätning avsedda vedstapelns flank, från vilken videosignal härleds en sådan signal, som innefattar endast svart- och vitnivåer, medelst vilka flankens täthet bestäms, k ä n n e t e c k n a t av att televisionskameran (1) används för att framställa en bild direkt av den för mätning avsedda vedstapeln, att videosignalen från kameran förs å ena sidan till en elektronisk bildsökare (8), exempelvis en mindre televisionsmonitor, och å andra sidan till en indikatorenhet (10), som anger hur stor del av videosignalen som är i den vita eller svarta nivån, och att videosignalen kalibreras med ledning av visuella observationer i bildsökaren (8) genom reglering av den inställbara jämförelsespänningens nivå, varigenom videosignalen bringas att innehålla endast vit- och svartnivåer, varvid en grindkrets (5) för videosignalen ges olika justeringsvärden (a-e) genom att observera bilden i bildsökaren (8) samt att den del av vedstyckenas ändar väljs, som man önskar mäta, varigenom nämnda del görs synlig i bildsökaren (8) antingen som vit eller svart yta på bilden.

2. Anordning för att mäta flanktätheten vid en vedstapel genom sättet enligt krav 1, vilken anordning innefattar en televisionskamera (1) med videoförstärkare (2, 3), en grindkrets (5) för videosignalen och en indikatorenhet (10) med elektroniska signalomformningskretsar (9), k ä n n e t e c k n a d av en elektronisk bildsökare (8), exempelvis en mindre televisionsmonitor, ansluten till grindkretsen (5) och visande den bild som utformats genom den medelst grindkretsen (5) beskurna videosignalen, varvid bilden innehåller endast vita och svarta ytor utan några gråvärden, samt av en elektronisk regleranordning (4), med vars hjälp olika justeringsvärden (a-e) kan införas i grindkretsen (5).

3. Anordning enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d av att avläsningen av indikatorenheten (10) är anordnad att vara synlig samtidigt med bilden av ett för mätning avsett föremål.

4. Anordning enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a d av att avläsningen av indikatorenheten (10) är osynlig medan kalibreringen av instrumentet genomförs med hjälp av den elektroniska regleranordningen (4).

5. Anordning enligt något eller flera av krav 2-4, k ä n n e t e c k n a d av en omkopplare (6), placerad i vägen för videosig-

nalen, vilken omkopplare i ett första läge (I) förbinder videosignalen direkt med bildsökaren (8) genom att förbigå grindkretsen (5), i ett andra läge (II) förbinder videosignalen med bildsökaren (8) genom grindkretsen, och i ett tredje läge (III) förbinder videosignalen som passerat genom grindkretsen (5) samtidigt både med bildsökaren (8) och indikatorenheten (10).

6. Anordning enligt något av krav 2-5, k ä n n t e c k n a d av att indikatorenheten visar flanktätheten hos vedstapeln direkt som procentsats.

ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

Storbritannien 1 259 038 (G01b 7/32)

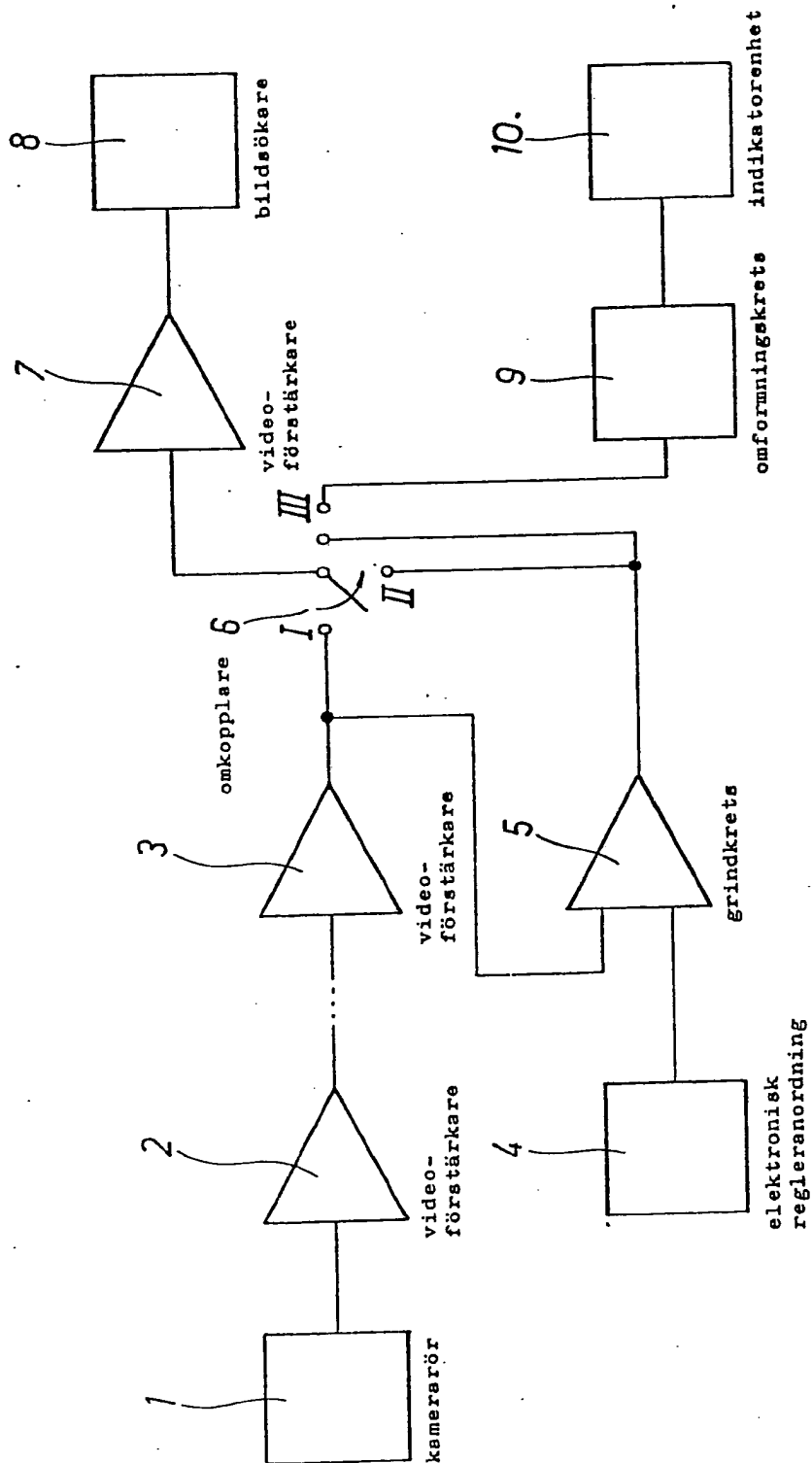
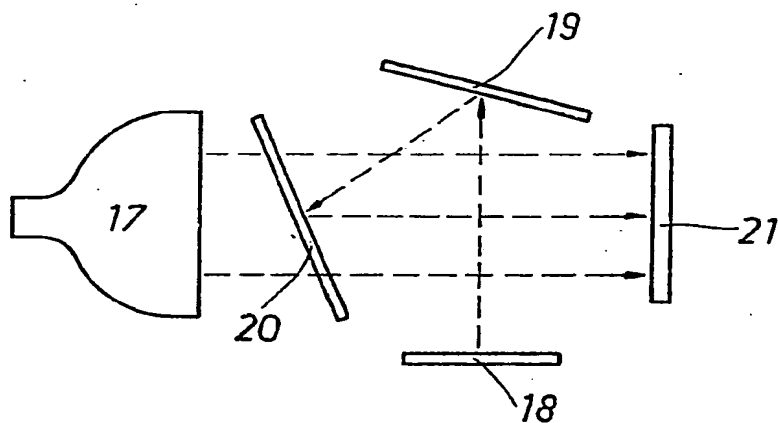
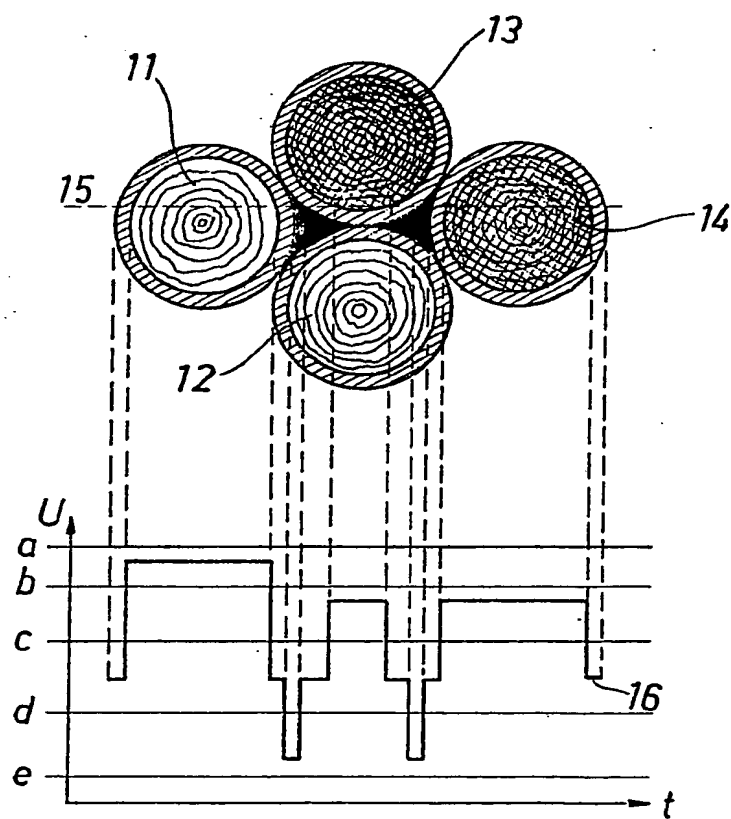


Fig.1



*Fig. 3**Fig. 2*

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**